

CODE ERROR PREDICTION DETECTION SYSTEM FOR DIGITAL COMMUNICATION

Publication number: JP2104049

Publication date: 1990-04-17

Inventor: FUJIMOTO YOSHINORI

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: **H04L27/00; H04L1/00; H04L25/02; H04L27/00; H04L1/00; H04L25/02;** (IPC1-7): H04L1/00; H04L25/02; H04L27/00

- European:

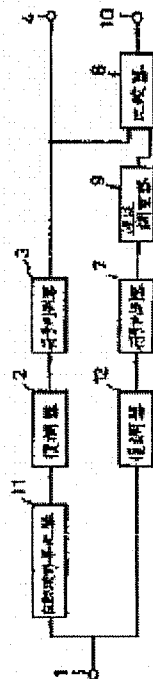
Application number: JP19880256855 19881012

Priority number(s): JP19880256855 19881012

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2104049

PURPOSE: To predict the generation of a code error based on interference noise by comparing a reception signal including the interference noise with a reception signal not including the noise and outputting a discordant comparison output in response to the increase in the interference noise. **CONSTITUTION:** A reception signal from an input 1 is branched, one is given to an automatic waveform equalizer 11, where interference noise is eliminated and a demodulated digital signal is obtained by a demodulator 2 and a code discriminator 3 and sent from an output terminal 4, and the other branched signal is given to a demodulator 12 and a code discriminator 7, from which a demodulated digital signal including the interference noise is obtained, the delay time of the signal with respect to the received signal via the automatic waveform equalizer 11 is adjusted by a delay adjusting device 9 to make the phases of both the signals coincident, the output of the code discriminator 3 and the output of the delay adjusting device 9 are compared by a comparator 8 and the result of comparison is sent from an output terminal 10 as a code error prediction alarm signal.



⑫ 公開特許公報(A)

平2-104049

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)4月17日

H 04 L 27/00
1/00
25/02D 8732-5K
3 0 1 A 7345-5K
8226-5K

H 04 L 27/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 デジタル通信の符号誤り予知検出方式

⑮ 特 願 昭63-256855

⑯ 出 願 昭63(1988)10月12日

⑰ 発 明 者 藤 本 芳 宣 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑲ 代 理 人 弁理士 山川 政樹 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

デジタル通信の符号誤り予知検出方式

2. 特許請求の範囲

受信々号から自動波形等化器を介して干渉雑音を除去し、該干渉雑音を除去した信号の前記受信々号に対する遅延時間を調整して前記両信号の比較を行ない、該比較結果により符号誤り予知警報信号を得ることを特徴とするデジタル通信の符号誤り予知検出方式。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、無線回線等の伝送回線を介するデジタル通信において、干渉雑音に基づく符号誤りの発生を予知する検出方式に関するものである。

〔従来の技術〕

従来の符号誤り予知検出方式は、主として熱雑音等のほぼ一様な周波数スペクトラムを有する雑音に基づく符号誤りの発生を対象としており、第3図に示すブロック図の構成が一般に用いられて

いる。

すなわち、入力1よりの受信々号を復調器2において復調し、これを符号判別器3により復号化したうえで、出力4から復調デジタル信号として送出する一方、雑音発生器5において発生した熱雑音の雑音信号と復調器2の出力とを加算器6により加算し、この出力を符号判別器7により復号化し、この出力を比較器8へ与えると共に、遅延調整器9により両符号判別器3, 7の出力間の遅延時間差を調整し、遅延調整器9を介する符号判別器3の出力も比較器8へ与え、このにおいて、両者の比較を行ない、この比較結果を出力10より符号誤り予知警報信号として送出するものとなっている。

すなわち、符号判別器3の出力は、雑音成分が含まれていないのに対し、符号判別器7の出力には雑音発生器5からの雑音成分が含まれており、排他的論理和回路を用いた比較器8により両者を対比すれば、雑音成分に相当する差が生ずる状態となっている。

これに対し、受信々号中にも回線雑音として熱雑音が含まれて来れば、両者間の差が減少し、比較器8の比較出力が低下するため、これにより符号誤りの発生が予知できるものとなり、出力10からの信号によつて符号誤りの発生予知を警報すればよいものとなる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、第3図の構成においては、雑音発生器5の出力レベルを最適に調整せねばならず、これが困難であると共に、熱雑音に基づく符号誤りの予知しか行なえず、伝送回線の伝送周波数特性劣化に依する符号間干渉、チャネル間干渉等の干渉雑音に基づく符号誤りの発生予知は不可能となる欠点を生じている。

〔課題を解決するための手段〕

前述の課題を解決するため、本発明はつぎの手段により構成するものとなつてゐる。

すなわち、受信々号から自動波形等化器を介して干渉雑音を除去し、この信号の受信々号に対する遅延時間を調整して両信号の比較を行ない、こ

の遅延時間を調整し、両者の位相を一致させたりえ、符号判別器3の出力と遅延調整器9の出力とを比較器8により比較し、これの比較結果を出力10より符号誤り予知警報信号として送出するものとなつてゐる。

したがつて、受信々号中の干渉雑音成分が少なければ、比較器8の両入力がほぼ一致しているのに対し、同信号中の干渉雑音成分が増大すると、符号判別器3の出力はほぼ不変であるのに対し、符号判別器7の出力が変化するため、比較器8の両入力が不一致となり、これにより符号誤り予知警報信号を得ることができる。

第2図は、他の実施例を示す要部ブロック図であり、各個別の復調器2、12を用いず、同期検波器21、22を用い、搬送波再生器23により同期検波器21の出力側から再生した搬送波を両検波器21、22へ供給し、これにより第1図と同等の結果を得ており、この場合には、高価な復調器2、12が不要となり、安価に構成することができる。

の比較結果により符号誤り予知警報信号を得るものとしてゐる。

〔作用〕

したがつて、干渉雑音を含む受信々号とこれを含まない受信々号との対比がなされ、干渉雑音の増加に応じて比較出力が不一致となるため、これにより干渉雑音に基づく符号誤り発生の予知を行なうことができる。

〔実施例〕

以下、実施例を示す第1図および第2図によつて本発明の詳細を説明する。

第1図は全構成のブロック図であり、入力1よりの受信々号を分岐し、一方は自動波形等化器11を介し、これにより干渉雑音を除去してから、復調器2および符号判別器3より第3図と同じく復調デジタル信号を得、これを出力4から送出すると共に、他方は復調器12および符号判別器7を介し、干渉雑音を含んだまゝの復調デジタル信号を得、これを遅延調整器9において、自動波形等化器11を介する信号の受信々号に対する遅

延時間をお、遅延調整器9および比較器8は、復調器2、12、または、同期検波器21、22の入力側へ設けてもよく、この場合には、比較器8としてアナログ形を用いばよい。

また、自動波形等化器11としては、前置形、掃蕩形のいずれを用いてもよいが、掃蕩形であれば遅延時間が少なく、遅延調整器9としてケーブル等の遅延線を用いばよい。

このほか、出力10よりの信号は、ビット毎にかつ高速に生ずるため、現用回線の切替に高速ゲート回路等を用いば、無瞬断によりかつ符号誤りの生ずる以前に回線切替を出力10の信号によつて行なうことができるものとなり、デジタル通信の信頼性を大巾に向上することができる。

〔発明の効果〕

以上の説明により明らかとなり本発明によれば、受信々号から自動波形等化器により干渉雑音を除去し、この信号の受信々号に対する遅延時間を調整して両信号の比較を行なうものとしたことにより、干渉雑音に基づく符号誤りの発生予知が

なされると共に、調整の困難な部位がなく、ディジタル通信の符号誤り予知検出において顕著な効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

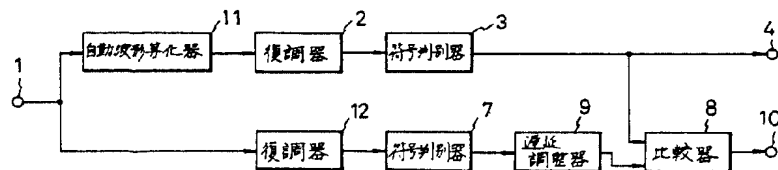
第1図および第2図は本発明の実施例を示し、第1図は全構成のブロック図、第2図は他の実施例を示す要部ブロック図、第3図は従来例のブロック図である。

1・・・入力、8・・・比較器、9・・・遅延調整器、11・・・自動波形等化器。

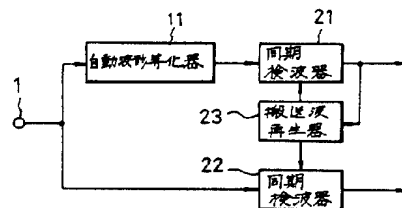
特許出願人 日本電気株式会社

代理人 山川政樹(ほか2名)

第1図



第2図



第3図

